



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4392084/31-12  
(22) 01.02.88  
(46) 23.09.90. Бюл. № 35  
(71) Ленинградский технологический институт целлюлозно-бумажной промышленности и Ленинградская лесотехническая академия им. С.М.Кирова  
(72) В.А.Амосов, Г.И.Чижов, В.В.Шарков, А.В.Буров, С.В.Рябченко и Г.К.Булыгина  
(53) 676.4 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 910911, кл. D 21 H 5/26, 1982.

#### (54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БУМАГИ СУХОГО ФОРМОВАНИЯ

(57) Изобретение относится к способам получения бумаги сухого формования и может быть использовано в целлюлозно-бумажной промышленности. Цель изобретения – повышение механической прочности бумаги. Способ заключается в образовании волокнистого слоя из аэрозвеси целлюлозных волокон, пропитке слоя 2 – 8%-ным водным раствором резорцина, прессовании и сушке полученной бумаги. В качестве жидкостного реагента для обработки волокнистого слоя используют резорцин – химическое соеди-

2

нение, относящееся к многоатомным фенолам и имеющее в молекуле две гидроксильные группы, что обуславливает высокую склонность его к образованию водородных связей, определяющих прочность бумаги. В водных растворах резорцина целлюлозные волокна подвержены значительно большему набуханию, чем в чистой воде. Глубокое проникновение воды в межкристаллитные пространства целлюлозных волокон способствует их пластификации, увеличивает гибкость, что обеспечивает при последующих процессах прессования и сушки бумажного полотна в результате сил капиллярной контракции более полный контакт волокон. Кроме того, молекулы резорцина непосредственно сами увеличивают суммарную энергию межволоконного взаимодействия в структуре бумаги за счет образования связей целлюлоза – резорцин – целлюлоза. В связывании двух соседних целлюлозных волокон участвуют не только единичные молекулы, но и цепочки из нескольких молекул резорцина, что также приводит к увеличению связанной поверхности в бумаге, а следовательно, повышает ее прочность. 3 табл.

Изобретение относится к способам получения бумаги сухого формования и может быть использовано в целлюлозно-бумажной промышленности.

Цель изобретения – повышение механической прочности бумаги.

Сущность предлагаемого способа состоит в образовании волокнистого слоя из аэрозвеси целлюлозных волокон, пропитки слоя 2 – 8%-ным водным раствором ре-

зорцина, прессовании и сушке полученной бумаги.

Использование в способе в качестве жидкостного реагента для обработки волокнистого слоя резорцина – химического соединения, относящегося к многоатомным фенолам и имеющего в молекуле две гидроксильные группы, обуславливает высокую склонность его к образованию водородных связей, определяющих прочность бумаги.

В водных растворах резорцина целлюлозные волокна подвержены значительно большему набуханию, чем в чистой воде. Глубокое проникновение воды в межкристаллитные пространства целлюлозных волокон способствует их пластификации, увеличивает гибкость, что обуславливает при последующих процессах прессования и сушки бумажного полотна в результате сил капиллярной контракции более полный контакт волокон. Кроме этого, молекулы резорцина непосредственно сами увеличивают суммарную энергию межволоконного взаимодействия в структуре бумаги за счет образования связей целлюлоза - резорцин - целлюлоза. В связывании двух соседних целлюлозных волокон участвуют не только единичные молекулы, но и цепочки из нескольких молекул резорцина, что также приводит к увеличению связанной поверхности в бумаге, а следовательно, и ее прочности.

Пример 1. Сухой волокнистый слой сульфитной небеленой целлюлозы с массой  $100 \text{ г/м}^2$  пропитывают водным раствором резорцина различной концентрации, прессуют между двумя прессовыми сукнами при давлении 7,5 и 10 МПа, после чего высушивают на цилиндре при 100 и 120°C.

Пример 2. Все операции проводят аналогично примеру 1, но на волокнах хвойной небеленой целлюлозы.

Пример 3. Сухой волокнистый слой из волокон сульфитной небеленой целлюлозы и слой волокон сульфатной хвойной небеленой целлюлозы пропитывают в соответствии с известным способом раствором диметилсульфоксида различной концентрации и затем прессуют и высушивают по режимам примеров 1 и 2.

Результаты испытаний бумаги, полученной по предлагаемому и известному способам, представлены для волокон сульфитной целлюлозы в табл. 1, а для волокон хвойной сульфатной целлюлозы - в табл. 2 и 3.

Предлагаемый способ, как следует из приведенных в табл. 1 - 3 данных, обеспечивает существенное повышение механических свойств бумаги сухого формования.

#### Формула изобретения

Способ получения бумаги сухого формования путем образования волокнистого слоя из аэрозвеси целлюлозных волокон, пропитки слоя жидкостным реагентом, прессования и сушки полученной бумаги, отличающийся тем, что, с целью повышения механической прочности бумаги, пропитку слоя производят 2 - 8%-ным водным раствором резорцина.

Таблица 1

Способ получения бумаги	Давление прессования, МПа	Характеристика бумаги при температуре сушки, °С				
		100		120		
		Разрывная длина, м	Сопротивление излому, число двойных перегибов	Сопротивление продавливанию, МПа	Разрывная длина, м	Сопротивление излому, число двойных перегибов
Известный	7.5 10.0	3120 3090	11 10	0.14 0.15	3300 3170	13 9
Предлагаемый при концентрации раствора резорцина, %:	2	3700	25	0.21	3780	23
	5	3770	28	0.23	3810	25
		3720	27	0.24	3740	25
	8	3900	31	0.22	3880	28
		3870	30	0.22	4190	23
	10.0	3850	27	0.20	4080	25

Дят  
юй-  
из  
зы  
эле-  
тст-  
юм  
ра-  
ре-  
ен-  
со-  
ной  
ной

из  
чи-  
че-

мо-  
ого  
он,  
ом,  
ги,  
ью  
ма-  
ым

Таблица 2

Способ получения бумаги	Давление прессования, МПа	Характеристика бумаги при температуре сушки, °С				
		100		120		
		Разрывная длина, м	Сопротивление излому, число двойных перегибов	Сопротивление продавливанию, МПа	Разрывная длина, м	Сопротивление излому, число двойных перегибов
Известный	7,5	3250	27	0,16	3210	25
	10,0	3210	30	0,18	3290	25
Предлагаемый при концентрации резорцина, %:	7,5	3930	50	0,27	3960	49
	10,0	4020	65	0,27	3920	63
5	7,5	4070	59	0,25	4000	61
8	10,0	4100	70	0,28	4250	80
	7,5	4230	75	0,24	4370	70
	10,0	4270	78	0,26	4420	81

Таблица 3

Концентрация раствора резорцина, %	Разрывная длина, м	Сопротивление изло- му, число двойных пе- регибов	Сопротивление про- давливанию, МПа
1,5	2760	21	0,16
2,0	3920	63	0,28
5,0	4250	80	0,25
8,0	4420	81	0,27
10,0	3300	42	0,21

Редактор И.Дербак

Составитель Е.Васильев

Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 2815

Тираж 330

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101